



10/50955615.05.03

# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

REC'D 23 MAY 2003

WIPO PCT

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 14 AVR. 2003

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

**BEST AVAILABLE COPY**INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLESIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W / 260899

Réservé à l'INPI

REMISE DES PIÈCES  
DATE

LIEU

N° D'ENREGISTREMENT

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE  
PAR L'INPI

2 AVRIL 2002

75 INPI PARIS

0204093

02 AVR. 2002

☒ **NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE  
À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE**

Cabinet SUEUR & L'HELGOUALCH  
109, Boulevard Haussmann  
75008 PARIS

Vos références pour ce dossier  
(facultatif) B2262FR

Confirmation d'un dépôt par télécopie

☐ N° attribué par l'INPI à la télécopie

☒ **NATURE DE LA DEMANDE**

Cochez l'une des 4 cases suivantes

Demande de brevet

☒

Demande de certificat d'utilité

☐

Demande divisionnaire

☐

Demande de brevet initiale  
ou demande de certificat d'utilité initiale

N°

Date / /

N°

Date / /

Transformation d'une demande de  
brevet européen *Demande de brevet initiale*

☐

N°

Date / /

☒ **TITRE DE L'INVENTION** (200 caractères ou espaces maximum)

Porte-outil pour outil déformable en flexion.

☒ **DÉCLARATION DE PRIORITÉ  
OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE  
LA DATE DE DÉPÔT D'UNE  
DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE**

Pays ou organisation

Date / /

N°

Pays ou organisation

Date / /

N°

Pays ou organisation

Date / /

N°

☐ S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»

☒ **DEMANDEUR**

☐ S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»

Nom ou dénomination sociale

PRODONTA

Prénoms

Forme juridique

Société Anonyme

N° SIREN

Code APE-NAF

Adresse

Rue

Rue de la Mairie, 3

Code postal et ville

1207 GENEVE

Pays

Suisse

Nationalité

Suisse

N° de téléphone (facultatif)

/

N° de télécopie (facultatif)

/

Adresse électronique (facultatif)

/

Réservé à l'INPI

REMISE DES PIÈCES

DATE

LIEU

2 AVRIL 2002

75 INPI PARIS

N° D'ENREGISTREMENT

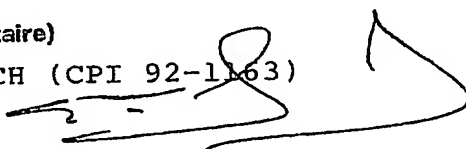
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

0204053

DB 540 W / 260899

<b>Vos références pour ce dossier :</b> (facultatif)		B2262FR	
<b>6 MANDATAIRE</b>			
Nom			
Prénom			
Cabinet ou Société		Cabinet SUEUR & L'HELGOUALCH	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel			
Adresse	Rue	109, Boulevard Haussmann	
	Code postal et ville	75008	PARIS
N° de téléphone (facultatif)		/	
N° de télécopie (facultatif)		/	
Adresse électronique (facultatif)		/	
<b>7 INVENTEUR (S)</b>			
Les inventeurs sont les demandeurs		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée	
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance		Paiement en trois versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt (joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence):	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			

**10 SIGNATURE DU DEMANDEUR  
OU DU MANDATAIRE**  
(Nom et qualité du signataire)  
Jean L'HELGOUALCH (CPI 92-1163)



**VISA DE LA PRÉFECTURE  
OU DE L'INPI**

  
L. GUICHET

La présente invention concerne un porte-outil destiné à recevoir un outil déformable en flexion, comprenant un corps allongé, présentant un canal destiné à recevoir l'extrémité de l'outil, le canal étant parallèle au corps et présentant à son extrémité un cône assurant le guidage de l'outil vers le canal lors de sa mise en place dans le porte-outil et des moyens de maintien en position de l'outil agencés de telle sorte que l'axe de l'outil en phase de travail n'est pas parallèle à l'axe du corps. L'invention concerne aussi un dispositif comprenant un tel porte-outil et un outil déformable en flexion, ainsi que le procédé d'assemblage de ce dispositif.

Ce type de porte-outil et de dispositif est connu de la demande de brevet français 2 535 206 qui décrit une seringue dentaire pour injection intra-ligamentaire. Cette seringue permet l'injection par une aiguille très fine et souple de produit dans les ligaments situés entre l'os de la mâchoire et la dent. Elle est principalement constituée d'un corps allongé sur lequel est articulé un levier commandant l'injection, d'un porte-conteneur dans lequel est logé un conteneur rempli de liquide à injecter et d'un embout comportant l'aiguille d'injection. Afin de résoudre des problèmes d'accès difficile aux zones où doivent être faites les injections, le corps de la seringue présente une tête d'injection qui fait un angle avec l'axe du corps de la seringue. L'aiguille, amovible, est mise en place sur le corps avant de pratiquer les injections puis retirée après. Lors de sa mise en place, l'aiguille est introduite dans le corps de seringue parallèlement à

l'axe de la tête d'injection en subissant une flexion pour que son extrémité se place parallèlement à l'axe du porte-conteneur. Le guidage de l'aiguille lors de son introduction et les efforts nécessitant sa flexion  
5 sont assurés par un trou conique. L'angle entre l'axe de la tête d'injection et l'axe du corps de seringue étant important, l'aiguille introduite dans la tête d'injection, vient en contact avec une génératrice du cône en formant avec celle-ci un angle trop important  
10 et se tord. Pour remédier à ce problème, une demande de certificat d'addition 2 556 595 à un brevet français, prévoit un canal débouchant à l'extrémité de la tête d'injection et dans le porte-conteneur. Ce canal permet le guidage de l'aiguille de son introduction dans la  
15 tête d'injection jusqu'à sa sortie dans le porte-conteneur. Cependant, cette solution présente des inconvénients. D'abord, le diamètre de l'aiguille et celui du canal étant sensiblement les mêmes, l'introduction de l'aiguille dans le canal est  
20 difficile. Des cas de blessure de l'utilisateur par l'introduction manquée de l'aiguille ont été relevés. Ensuite, les seringues présentent au niveau de la fixation de l'aiguille des zones difficiles à nettoyer, donc difficile à désinfecter. C'est en particulier le  
25 cas pour le canal courbé, le pourtour du cône et l'arrière de la tête d'injection. Enfin, la réalisation d'une seringue comportant un canal courbé est compliquée et, par conséquent, d'un coût élevé.

30 L'invention a pour but de réaliser un dispositif comprenant un porte-outil et un outil déformable en

flexion palliant ces inconvénients. En particulier, l'invention se propose de réaliser un dispositif sûr, pouvant être nettoyé et désinfecté facilement et présentant une géométrie simple permettant de minimiser  
5 les coûts de fabrication.

Le porte-outil selon l'invention est caractérisé en ce que l'extrémité évasée du cône débouche à l'extérieur du corps et permet l'introduction de l'outil dans le  
10 corps par un déplacement de l'outil selon l'axe du canal.

Selon les modes de réalisation, le cône est un cône de révolution.

Dans un mode de réalisation préféré car permettant de  
15 minimiser les dimensions des moyens de maintien en position de l'outil, une des génératrices du cône est sensiblement parallèle à l'axe du canal.

Dans un mode de réalisation préféré, les moyens de maintien en position de l'outil comprennent sur le  
20 corps, une extrémité filetée sur laquelle se visse une bague taraudée liée à l'outil.

Selon les modes de réalisation, les moyens de maintien en position de l'outil comprennent sur le corps, une extrémité coopérant avec une bague liée à l'outil pour  
25 réaliser un système à baïonnette.

Le porte-outil selon l'invention permet qu'on l'assemble à un outil déformable en flexion grâce au procédé comprenant les étapes suivantes :

- introduction de l'outil dans le canal du porte-outil  
30 par un déplacement de l'outil suivant l'axe de ce canal,

- déformation en flexion de l'outil,
- mise en position de l'outil dans le porte-outil grâce aux moyens de maintien en position.

Le procédé d'assemblage selon l'invention permet la  
5 réalisation d'un dispositif comprenant un porte-outil et un outil déformable en flexion.

Selon les modes de réalisation, l'outil est une aiguille d'injection.

Selon les modes de réalisation, le porte-outil présente  
10 des moyens d'entraînement en rotation et de guidage de l'outil et l'outil est un outil de coupe élastiquement déformable en flexion.

15 Le dessin annexé représente, à titre d'exemples, deux modes d'exécution de l'invention.

La figure 1 représente une vue d'ensemble d'un dispositif selon l'invention, comprenant un porte-outil et un outil déformable en flexion.

20 La figure 2 représente une vue schématique en coupe d'un porte-outil selon l'invention, recevant un outil de coupe élastiquement déformable en flexion.

La figure 3 est une vue en coupe du dispositif selon l'invention, l'outil déformable en flexion étant  
25 représenté dans deux positions correspondant à deux phases du procédé d'assemblage au porte-outil.

Le dispositif 10 représenté à la figure 1 est une seringue pour injecter des liquides ou des pâtes. Il  
30 comprend un porte-outil 1 et un levier 11 agissant sur un mécanisme non représenté commandant le déplacement

d'un piston provoquant l'éjection par une aiguille 12 du liquide ou de la pâte. Il est à noter que l'aiguille 12 peut être soit élastiquement déformable en flexion, soit déformable en flexion au-delà du domaine élastique du matériau la constituant. Le porte-outil 1 comprend un corps 2 dans lequel est pratiqué un réservoir 6 pouvant recevoir directement le liquide ou la pâte à injecter ou un conteneur rempli de liquide ou de pâte à injecter. Au fond du réservoir 6, est réalisé un canal cylindrique 3 parallèle à l'axe du corps 2. Ce canal 3 se termine par un cône 4 divergent débouchant à l'extérieur du corps 2 au niveau du support 5 de l'aiguille d'injection 12. Le support 5 est fileté et permet de lier l'aiguille 12 au corps 2. Le cône 4 est un cône de révolution dont une des génératrices est sensiblement parallèle à l'axe du canal 3.

L'aiguille 12 est liée à une bague 13 présentant un taraudage lui permettant d'être assemblée au support 5 du corps 2.

Pour assembler l'aiguille 12 et le corps 2, on introduit l'aiguille 12 dans le cône 4 puis dans le canal 3 par un mouvement de translation de celle-ci dans l'axe 14 du corps 2. L'aiguille 12 se trouve alors dans la position représentée en traits pointillés à la figure 3. Puis, on effectue une flexion de l'aiguille 12 de manière à amener son extrémité libre dans la direction déterminée par l'axe 15 du support 5. L'aiguille 12 se trouve alors dans la position représentée en traits continus à la figure 3. Ensuite, on visse la bague taraudée 13 solidaire de l'aiguille



12 sur le support 5. Lors de cette action, l'aiguille 12 pénètre encore un peu plus dans le canal 3.

Pour enlever l'aiguille 12 du corps 2, on dévisse du support 5, la bague taraudée 13 liée à l'aiguille 12.

- 5 L'aiguille 12 n'étant plus maintenue en position sur le support 5, on peut la retirer du canal 3 par un mouvement de translation de celle-ci dans l'axe 14 du corps 2.

Grâce à ce procédé d'assemblage, les actions  
10 d'introduction de l'aiguille 12 dans le corps 2 et de flexion de l'aiguille 12 s'effectuent l'une après l'autre. Elles sont indépendantes et sont par conséquent plus simples à effectuer.

- 15 Dans un deuxième mode de réalisation, le corps 22 du porte-outil 21 est appliqué à un dispositif de perçage ou de fraisage, destiné par exemple, au domaine de la chirurgie dentaire. Le corps 22 du porte-outil 21 comprend un moteur pneumatique 23 ou un moteur  
20 électrique attaquant un réducteur 24 ou un multiplicateur de vitesse. Le réducteur 24 ou le multiplicateur de vitesse entraîne une broche 25 ayant un axe parallèle au corps 22. La broche 25 est percée par un canal 32 recevant un outil 26 élastiquement  
25 déformable en flexion, par exemple, un foret ou une fraise. La broche 25 est en liaison pivot dans le corps 22. L'outil 26 et la broche 25 présentant entre eux un ajustement serré, l'outil 26 est entraîné en rotation par frottement.

- 30 La broche se termine par un cône divergent 27 débouchant du corps 22 au niveau du support 28 de

l'outil 26. Ce support 28 est fileté et permet de lier l'outil 26 au corps 22. Le cône 27 est un cône de révolution dont une des génératrices est sensiblement parallèle à l'axe de la broche 25.

- 5 L'outil 26 est lié par une liaison pivot à une bague 29 assurant son guidage. Cette bague présente un taraudage lui permettant d'être assemblée au support 28 du corps 22.

Pour assembler l'outil 26 et le corps 22, on introduit  
10 l'outil 26 dans le cône 27 puis dans le canal 32 de la broche 25 par un mouvement de translation de celui-ci selon l'axe 31 du corps 22. Puis, on effectue une flexion de l'outil 26 de manière à amener son extrémité libre dans la direction de travail de l'outil  
15 déterminée par l'axe 30 du support. Enfin, on visse la bague taraudée 29 liée à l'outil 26 sur le support 28. Lors de cette action, l'outil 26 pénètre encore un peu plus dans le canal 32 de la broche 25.

Pour enlever l'outil 26 du corps, on dévisse la bague  
20 taraudée 29 du support 28. L'outil 26 n'étant plus maintenu en position sur le support, il revient dans sa position initiale rectiligne grâce à ses caractéristiques élastiques. Enfin, on retire l'outil 26 de la broche 25 par un mouvement de translation de  
25 celui-ci selon l'axe 31 du corps 22.

Dans les deux modes de réalisation précédemment décrits, la mise en position de l'outil dans le corps du porte-outil se fait par vissage. Cependant, cette fonction peut être assurée par tout autre moyen connu  
30 tel un assemblage par baïonnette.

## Revendications

1. Porte-outil (1 ; 21) destiné à recevoir un outil déformable en flexion (12 ; 26), comprenant un corps allongé, présentant un canal (3 ; 32) destiné à recevoir l'extrémité de l'outil (12 ; 26), le canal (3 ; 32) étant parallèle au corps (2 ; 22) et présentant à son extrémité un cône (4 ; 27) assurant le guidage de l'outil (12 ; 26) vers le canal (3 ; 32) lors de sa mise en place dans le porte-outil (1 ; 21) et des moyens de maintien en position (5, 13 ; 28, 29) de l'outil (12 ; 26) agencés de telle sorte que l'axe de l'outil (12 ; 26) en phase de travail n'est pas parallèle à l'axe du corps (2 ; 22), caractérisé en ce que l'extrémité évasée du cône débouche à l'extérieur du corps (2 ; 22) et permet l'introduction de l'outil (12 ; 26) dans le corps (2 ; 22) par un déplacement de l'outil (12 ; 26) selon l'axe du canal (3 ; 32).
2. Porte-outil selon la revendication 1, caractérisé en ce que le cône (4 ; 27) est un cône de révolution.
3. Porte-outil selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'une des génératrices du cône (4 ; 27) est sensiblement parallèle à l'axe du canal (3 ; 32).

4. Porte-outil selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de maintien en position (5, 13 ; 28, 29) de l'outil (12 ; 26) comprennent sur le corps (2 ; 22), une extrémité filetée (5 ; 28) sur laquelle se visse une bague taraudée (13 ; 29) liée à l'outil (12 ; 26).
5. Porte-outil selon les revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les moyens de maintien en position de l'outil (12 ; 26) comprennent sur le corps, une extrémité coopérant avec une bague liée à l'outil (12 ; 26) pour réaliser un système à baïonnette.
6. Procédé d'assemblage d'un outil déformable, en flexion (12 ; 26) sur un porte-outil (1 ; 21) selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant les étapes suivantes :
  - introduction de l'outil (12 ; 26) dans le canal (3 ; 32) du porte-outil (1 ; 21) par un déplacement de l'outil (12 ; 26) suivant l'axe de ce canal (3 ; 32),
  - déformation en flexion de l'outil (12 ; 26),
  - mise en position de l'outil (12 ; 26) dans le porte-outil (1 ; 21) grâce aux moyens de maintien en position (5, 13 ; 28, 29).

7. Dispositif comprenant un porte-outil (1 ; 21) et un outil déformable en flexion (12 ; 26) résultant du procédé selon la revendication 6.
8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'outil (12) est une aiguille d'injection.
9. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que le porte-outil (21) présente des moyens d'entraînement en rotation (23, 24, 25) et de guidage (25, 29) de l'outil (26) et en ce que l'outil (26) est un outil de coupe élastiquement déformable en flexion.

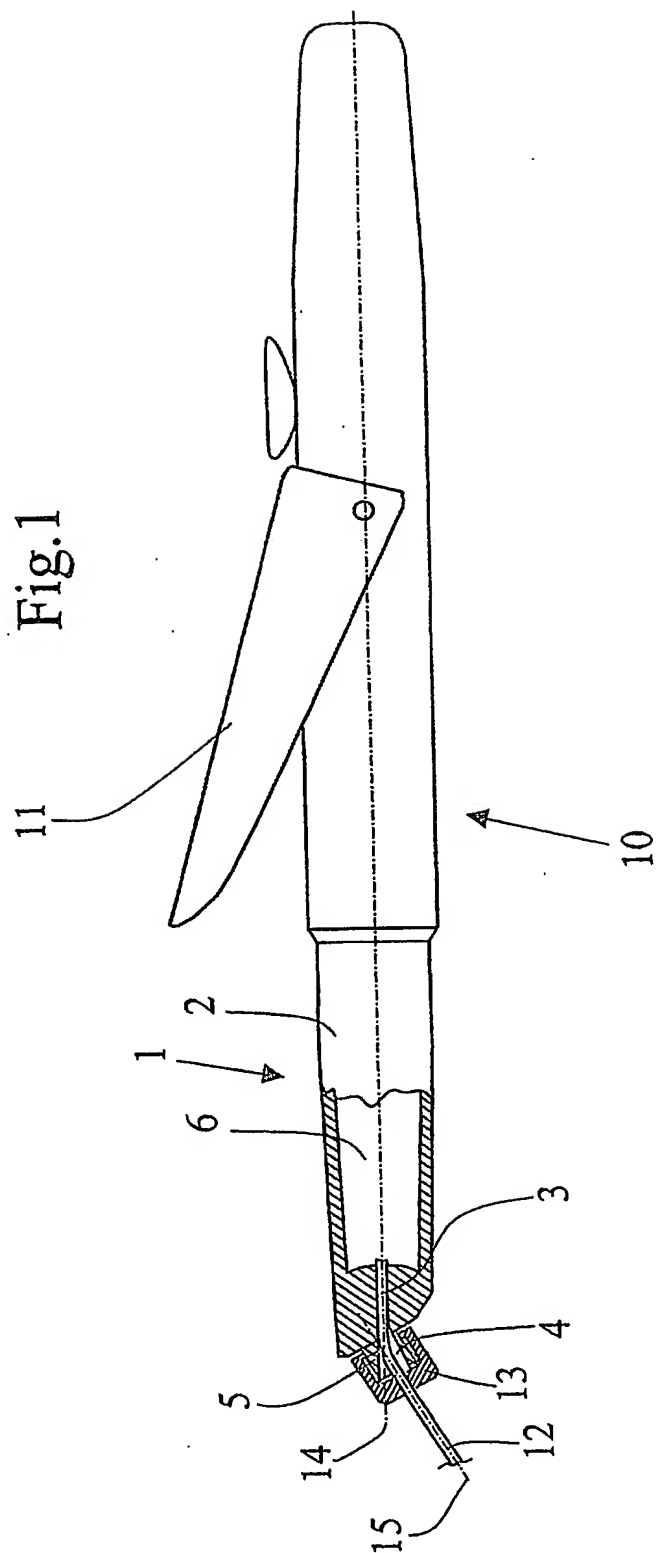


Fig.2

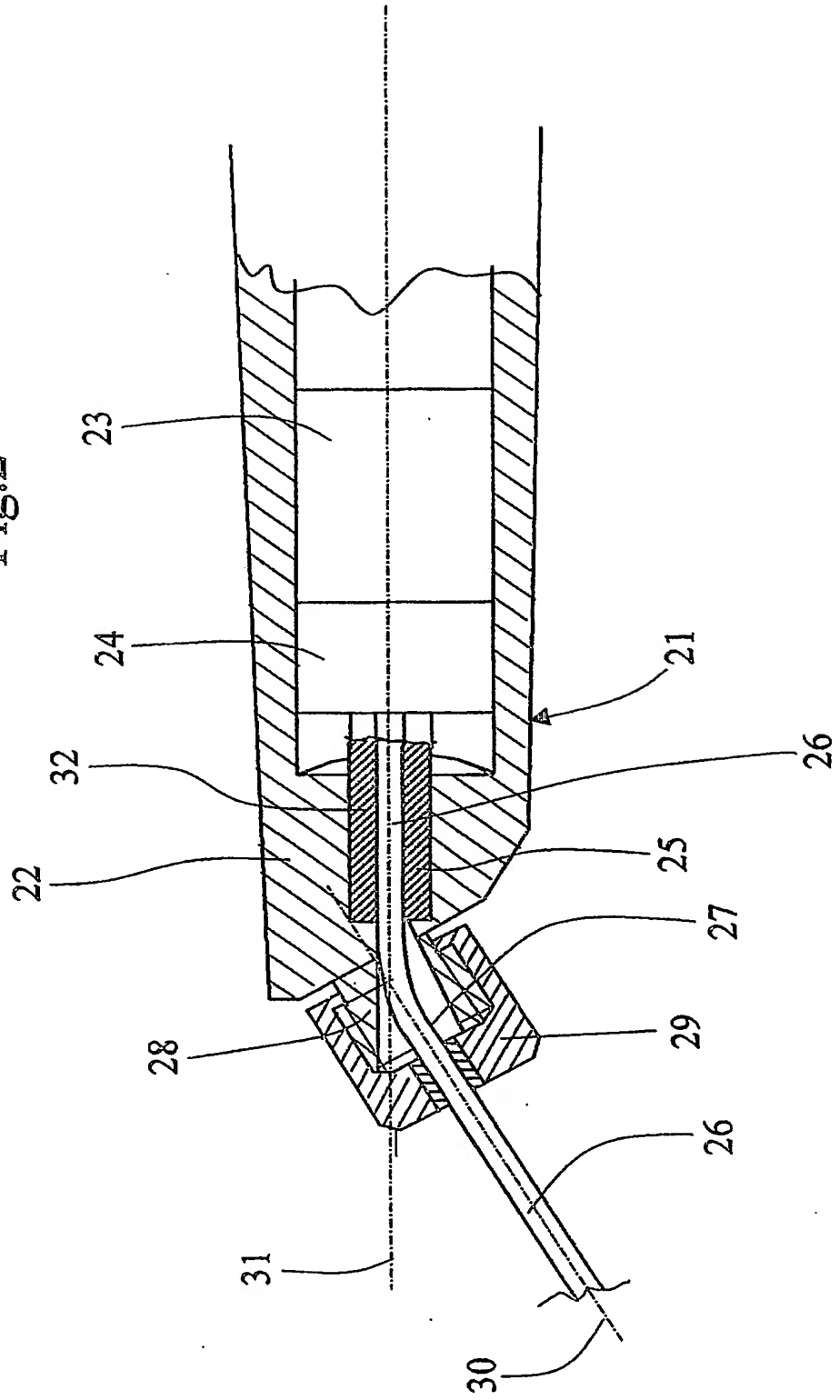
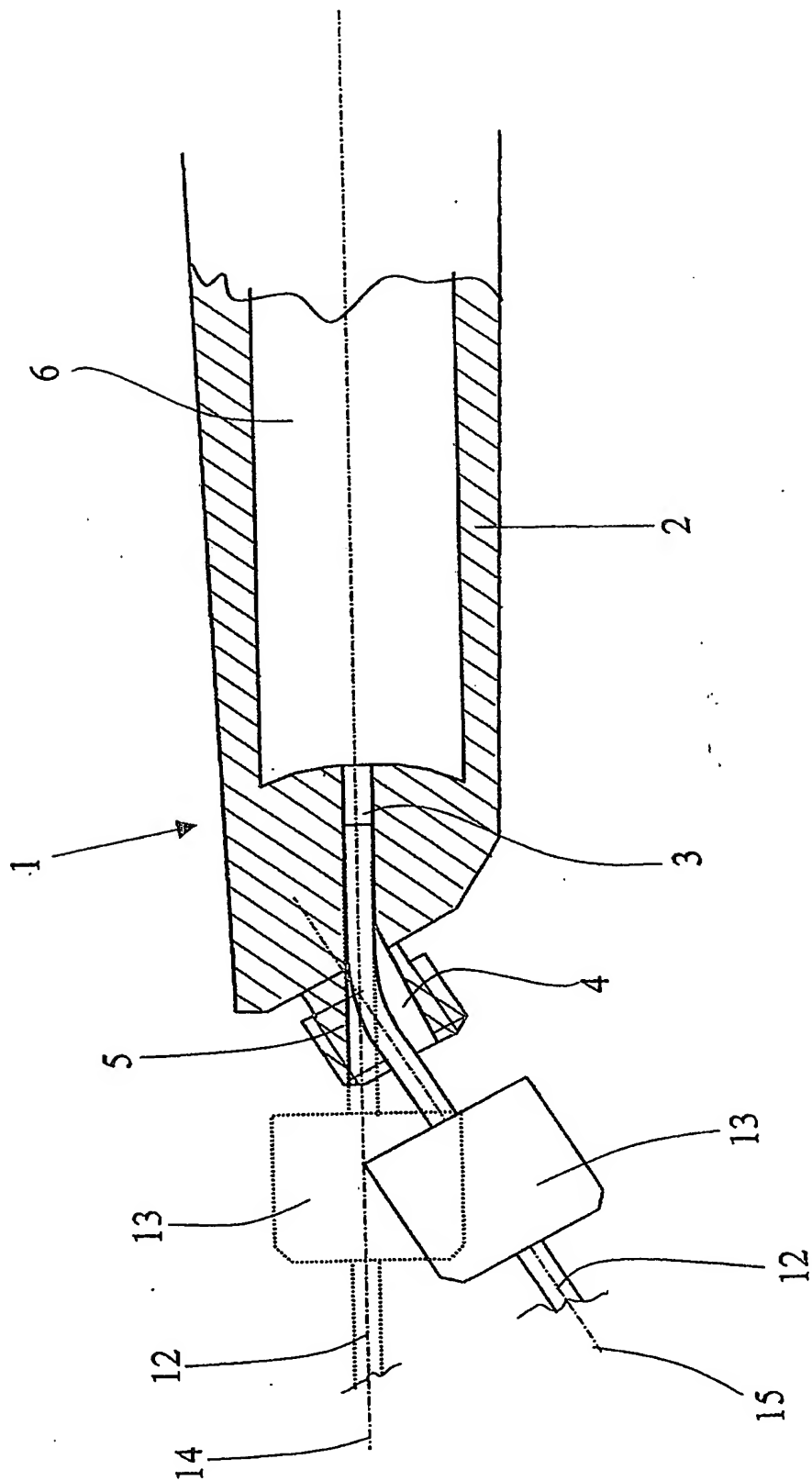


Fig.3





DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

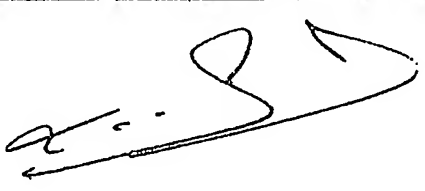
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1. / 1.

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

09 113 W / 260999

Vos références pour ce dossier (facultatif)		B2262FR	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		02011093	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)			
Porte-outil pour outil déformable en flexion.			
LE(S) DEMANDEUR(S) :			
<b>PRODONTA</b> <b>3, Rue de la Mairie</b> <b>1207 GENEVE (Suisse)</b>			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		DELVAL	
Prénoms		Alain	
Adresse	Rue	Le Mas du Crêt-Meylan, 2	
	Code postal et ville	1348	LE BRASSUS (Suisse)
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom		ROSSET	
Prénoms		Yannic	
Adresse	Rue	51, Route de Céligny	
	Code postal et ville	1298	CELIGNY (Suisse)
Société d'appartenance (facultatif)			
Nom		VOLCKMANN	
Prénoms		Jean-Claude	
Adresse	Rue	Rue Georges Lannovaz CRÊT	
	Code postal et ville	74100	VILLE-la-GRAND (France)
Société d'appartenance (facultatif)			
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)			
Jean L'HELGOUALCH CPI 92-1163 Le 02/04/2002			

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**